

09/830757

PCT**ANTRAG**

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird.

Vom Anmeldeamt auszufüllen

PCT/EP 00 / 08261

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum **24 AUG 2000****(24.08.2000)**

EUROPEAN PATENT OFFICE
PCT INTERNATIONAL APPLICATION
 Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
 (max. 12 Zeichen) **P99/29 WO. 1P**

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG

siehe Blatt 5

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

DEUTSCHE TELEKOM AG
Friedrich-Ebert-Allee 140

53113 Bonn
DE

☐ Diese Person ist
gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder
für folgende Staaten:



alle Bestimmungsstaaten



alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika



nur die Vereinigten Staaten von Amerika



die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

DULTZ; Wolfgang
Marienberger Str. 37

65936 Frankfurt/M.
DE

Diese Person ist:



nur Anmelder



Anmelder und Erfinder



nur Erfinder (Wird dieses Kästchen
angekreuzt, so sind die nachstehenden
Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder
für folgende Staaten:



alle Bestimmungsstaaten



alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika



nur die Vereinigten Staaten von Amerika



die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als:



Anwalt



gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

Deutsche Telekom AG
Rechtsabteilung (Patente) PA1
64307 Darmstadt
Deutschland

Telefonnr.:

06151/83-58 40

Telefaxnr.:

06151/83-58 43

Fernschreibnr.:

☐ Zustellanschrift: Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

EL594612714

Blatt Nr. 2

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER	
<i>Wird keines der folgenden Felder benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.</i>	
<p><small>Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)</small></p> <p>GANZKE; Dirk Heidelbergerstr. 63 64285 Darmstadt DE</p>	<p>Diese Person ist:</p> <p><input type="checkbox"/> nur Anmelder</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anmelder und Erfinder</p> <p><input type="checkbox"/> nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)</p>
Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
<p>Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika <input checked="" type="checkbox"/> nur die Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> die im Zusatzfeld angegebenen Staaten</p>	
<p><small>Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)</small></p> <p>HAASE; Wolfgang Im Trappengrund 72 64354 Reinheim DE</p>	<p>Diese Person ist:</p> <p><input type="checkbox"/> nur Anmelder</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anmelder und Erfinder</p> <p><input type="checkbox"/> nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)</p>
Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
<p>Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika <input checked="" type="checkbox"/> nur die Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> die im Zusatzfeld angegebenen Staaten</p>	
<p><small>Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)</small></p> <p>POZHIDAEV; Eugene Jablochkovast. home 21 block 2 apartment 43 127322 MOSKAU RUSSLAND</p>	<p>Diese Person ist:</p> <p><input type="checkbox"/> nur Anmelder</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anmelder und Erfinder</p> <p><input type="checkbox"/> nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)</p>
Staatsangehörigkeit (Staat): Russian	Sitz oder Wohnsitz (Staat): RUSSIAN
<p>Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika <input checked="" type="checkbox"/> nur die Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> die im Zusatzfeld angegebenen Staaten</p>	
<p><small>Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)</small></p>	<p>Diese Person ist:</p> <p><input type="checkbox"/> nur Anmelder</p> <p><input type="checkbox"/> Anmelder und Erfinder</p> <p><input type="checkbox"/> nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)</p>
Staatsangehörigkeit (Staat):	Sitz oder Wohnsitz (Staat):
<p>Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> nur die Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> die im Zusatzfeld angegebenen Staaten</p>	
<p><input type="checkbox"/> Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.</p>	

Ro/EP

Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen (bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen; wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden):

Regionales Patent

- ☐ AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☐ EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☐ OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate | <input type="checkbox"/> LR Liberia |
| <input type="checkbox"/> AL Albanien | <input type="checkbox"/> LS Lesotho |
| <input type="checkbox"/> AM Armenien | <input type="checkbox"/> LT Litauen |
| <input type="checkbox"/> AT Österreich | <input type="checkbox"/> LU Luxemburg |
| <input type="checkbox"/> AU Australien | <input type="checkbox"/> LV Lettland |
| <input type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan | <input type="checkbox"/> MD Republik Moldau |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina | <input type="checkbox"/> MG Madagaskar |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarien | <input type="checkbox"/> MN Mongolei |
| <input type="checkbox"/> BR Brasilien | <input type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus | <input type="checkbox"/> MX Mexiko |
| <input type="checkbox"/> CA Kanada | <input type="checkbox"/> NO Norwegen |
| <input type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein | <input type="checkbox"/> NZ Neuseeland |
| <input type="checkbox"/> CN China | <input type="checkbox"/> PL Polen |
| <input type="checkbox"/> CU Kuba | <input type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik | <input type="checkbox"/> RO Rumänien |
| <input type="checkbox"/> DE Deutschland | <input type="checkbox"/> RU Russische Föderation |
| <input type="checkbox"/> DK Dänemark | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input type="checkbox"/> EE Estland | <input type="checkbox"/> SE Schweden |
| <input type="checkbox"/> ES Spanien | <input type="checkbox"/> SG Singapur |
| <input type="checkbox"/> FI Finnland | <input type="checkbox"/> SI Slowenien |
| <input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich | <input type="checkbox"/> SK Slowakei |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GE Georgien | <input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia | <input type="checkbox"/> TR Türkei |
| <input type="checkbox"/> HR Kroatien | <input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago |
| <input type="checkbox"/> HU Ungarn | <input type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesien | <input type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input type="checkbox"/> IL Israel | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika |
| <input type="checkbox"/> IN Indien | <input type="checkbox"/> UZ Usbekistan |
| <input type="checkbox"/> IS Island | <input type="checkbox"/> VN Vietnam |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | <input type="checkbox"/> YU Jugoslawien |
| <input type="checkbox"/> KE Kenia | <input type="checkbox"/> ZA Südafrika |
| <input type="checkbox"/> KG Kirgisistan | <input type="checkbox"/> ZW Simbabwe |
| <input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea | |
| <input type="checkbox"/> KR Republik Korea | |
| <input type="checkbox"/> KZ Kasachstan | |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:

- ☐
- ☐

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH		<input type="checkbox"/> Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben.		
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung:* regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 30. August 1999 (30.08.1999)	19941079.8	DE		
Zeile (2)				
Zeile (3)				

☐ Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in der (den) Zeile(n) _____ bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln (nur falls die frühere Anmeldung(en) bei dem Amt eingereicht worden ist(sind), das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist)

* Falls es sich bei der früheren Anmeldung um eine ARIPO-Anmeldung handelt, so muß in dem Zusatzfeld mindestens ein Staat angegeben werden, der Mitgliedstaat der Pariser Verbandsvereinbarung zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung eingereicht wurde.

Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der internationalen Recherchenbehörde (ISA)
(falls zwei oder mehr als zwei internationale Recherchen-
behörden für die Ausführung der internationalen Recherche
zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an;
der Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden):

ISA / EP

Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche; Bezugnahme auf diese
frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde
beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):

Datum (Tag/Monat/Jahr) Aktenzeichen Staat (oder regionales Amt)

Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE

Diese internationale Anmeldung enthält
die folgende Anzahl von Blättern:

Antrag : 9

Beschreibung (ohne
Sequenzprotokollteil) : 6

Ansprüche : 3

Zusammenfassung : 1

Zeichnungen : 2

Sequenzprotokollteil
der Beschreibung : —Blattzahl insgesamt : 197²¹

Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

- ☒ Blatt für die Gebührenberechnung
- ☐ Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
- ☒ Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden): 38690
- ☐ Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
- ☒ Prioritätsbeleg(e), in Feld Nr. VI durch
folgende Zeilennummer gekennzeichnet: 1
- ☐ Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
- ☐ Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder anderem biologischen Material
- ☐ Protokoll der Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzen in computerlesbarer Form
- ☒ Sonstige (einzeln auflisten): Zusatzblatt 5-9

Abbildung der Zeichnungen, die
mit der Zusammenfassung
veröffentlicht werden soll (Nr.):

Sprache, in der die
internationale Anmeldung
eingereicht wird: de

Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig
aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

Deutsche Telekom AG

i.A.

Fortsetzung Blatt 6-9

Dr. Frank Wedekind, Referent der Patentabteilung
EPA-Vollmacht 38690

Vom Anmeldeamt auszufüllen		2. Zeichnungen <input checked="" type="checkbox"/> einge- gangen: <input type="checkbox"/> nicht ein- gegangen:
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:	(24.08.00) 24 AUG 2000	
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:		
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:		
5. Internationale Recherchenbehörde (falls zwei oder mehr zuständig sind):	ISA /	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Datum des Eingangs des Aktenexemplars
beim Internationalen Büro:

Zusatzfeld Wird dieses Zusatzfeld nicht benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

1. Wenn der Platz in einem Feld nicht für alle Angaben ausreicht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. ..." [Nummer des Feldes angeben] und machen die Angaben entsprechend der in dem Feld, in dem der Platz nicht ausreicht, vorgeschriebenen Art und Weise, insbesondere:

- (i) Wenn mehr als zwei Anmelder und/oder Erfinder vorhanden sind und kein "Fortsetzungsblatt" zur Verfügung steht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. III" und machen für jede weitere Person die in Feld Nr. III vorgeschriebenen Angaben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.
- (ii) Wenn in Feld Nr. II oder III die Angabe "die im Zusatzfeld angegebenen Staaten" angekreuzt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Anmelders oder die Namen der Anmelder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Anmelder ist.
- (iii) Wenn der in Feld Nr. II oder III genannte Erfinder oder Erfinder/Anmelder nicht für alle Bestimmungsstaaten oder für die Vereinigten Staaten von Amerika als Erfinder benannt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Erfinders oder die Namen der Erfinder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Erfinder ist.
- (iv) Wenn zusätzlich zu dem Anwalt oder den Anwälten, die in Feld Nr. IV angegeben sind, weitere Anwälte bestellt sind: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. IV" und machen für jeden weiteren Anwalt die entsprechenden, in Feld Nr. IV vorgeschriebenen Angaben.
- (v) Wenn in Feld Nr. V bei einem Staat (oder bei OAPI) die Angabe "Zusatzpatent" oder "Zusatzzertifikat," oder wenn in Feld Nr. V bei den Vereinigten Staaten von Amerika die Angabe "Fortsetzung" oder "Teilfortsetzung" hinzugefügt wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. V" und geben den Namen des betreffenden Staats (oder OAPI) an und nach dem Namen jedes solchen Staats (oder OAPI) das Aktenzeichen des Hauptschutzrechts oder der Hauptschutzrechtsanmeldung und das Datum der Erteilung des Hauptschutzrechts oder der Einreichung der Hauptschutzrechtsanmeldung.
- (vi) Wenn in Feld Nr. VI die Priorität von mehr als drei früheren Anmeldungen beansprucht wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und machen für jede weitere frühere Anmeldung die entsprechenden, in Feld Nr. VI vorgeschriebenen Angaben.
- (vii) Wenn in Feld Nr. VI die frühere Anmeldung eine ARIPO Anmeldung ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und geben, unter Angabe der Nummer der Zeile, in der die die frühere Anmeldung betreffenden Angaben gemacht sind, mindestens einen Staat an, der Mitglied der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung erfolgte.

2. Wenn, im Hinblick auf die Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen in Feld Nr. V, der Anmelder Staaten von dieser Erklärung ausnehmen möchte: In diesem Fall schreiben Sie "Bestimmung(en), die von der Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen ausgenommen ist(sind)" und geben den Namen oder den Zweibuchstaben-Code jedes so ausgeschlossenen Staates an.

3. Wenn der Anmelder für irgendein Bestimmungsamt die Vorteile nationaler Vorschriften betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit in Anspruch nimmt: In diesem Fall schreiben Sie "Erklärung betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit" und geben im folgenden die entsprechende Erklärung ab.

Fortsetzung Feld I

Bezeichnung der Erfindung

VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM TEMPERATURUNABHÄNGIGEN BETRIEB VON
ELEKTROOPTISCHEN SCHALTERN AUF DER GRUNDLAGE FERROELEKTRISCHER
FLÜSSIGKRISTALLE MIT DEFOMIERTER HELIX

Zusatzfeld Wird dieses Zusatzfeld nicht benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

1. Wenn der Platz in einem Feld nicht für alle Angaben ausreicht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. ..." [Nummer des Feldes angeben] und machen die Angaben entsprechend der in dem Feld, in dem der Platz nicht ausreicht, vorgeschriebenen Art und Weise, insbesondere:

- (i) Wenn mehr als zwei Anmelder und/oder Erfinder vorhanden sind und kein "Fortsetzungsblatt" zur Verfügung steht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. III" und machen für jede weitere Person die in Feld Nr. III vorgeschriebenen Angaben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.
- (ii) Wenn in Feld Nr. II oder III die Angabe "die im Zusatzfeld angegebenen Staaten" angekreuzt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Anmelders oder die Namen der Anmelder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Anmelder ist.
- (iii) Wenn der in Feld Nr. II oder III genannte Erfinder oder Erfinder/Anmelder nicht für alle Bestimmungsstaaten oder für die Vereinigten Staaten von Amerika als Erfinder benannt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Erfinders oder die Namen der Erfinder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Erfinder ist.
- (iv) Wenn zusätzlich zu dem Anwalt oder den Anwälten, die in Feld Nr. IV angegeben sind, weitere Anwälte bestellt sind: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. IV" und machen für jeden weiteren Anwalt die entsprechenden, in Feld Nr. IV vorgeschriebenen Angaben.
- (v) Wenn in Feld Nr. V bei einem Staat (oder bei OAPI) die Angabe "Zusatzpatent" oder "Zusatzzertifikat," oder wenn in Feld Nr. V bei den Vereinigten Staaten von Amerika die Angabe "Fortsetzung" oder "Teilfortsetzung" hinzugefügt wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. V" und geben den Namen des betreffenden Staats (oder OAPI) an und nach dem Namen jedes solchen Staats (oder OAPI) das Aktenzeichen des Hauptschutzrechts oder der Hauptschutzrechtsanmeldung und das Datum der Erteilung des Hauptschutzrechts oder der Einreichung der Hauptschutzrechtsanmeldung.
- (vi) Wenn in Feld Nr. VI die Priorität von mehr als drei früheren Anmeldungen beansprucht wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und machen für jede weitere frühere Anmeldung die entsprechenden, in Feld Nr. VI vorgeschriebenen Angaben.
- (vii) Wenn in Feld Nr. VI die frühere Anmeldung eine ARIPO Anmeldung ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und geben, unter Angabe der Nummer der Zeile, in der die die frühere Anmeldung betreffenden Angaben gemacht sind, mindestens einen Staat an, der Mitglied der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung erfolgte.

2. Wenn, im Hinblick auf die Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen in Feld Nr. V, der Anmelder Staaten von dieser Erklärung ausnehmen möchte: In diesem Fall schreiben Sie "Bestimmung(en), die von der Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen ausgenommen ist(sind)" und geben den Namen oder den Zweibuchstaben-Code jedes so ausgeschlossenen Staates an.

3. Wenn der Anmelder für irgendein Bestimmungsamt die Vorteile nationaler Vorschriften betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit in Anspruch nimmt: In diesem Fall schreiben Sie "Erklärung betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit" und geben im folgenden die entsprechende Erklärung ab.

Fortsetzung Feld IX

.....
DULTZ; Wolfgang

Zusatzfeld Wird dieses Zusatzfeld nicht benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

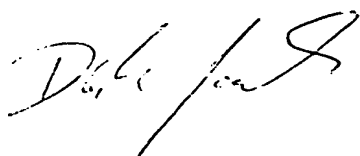
1. Wenn der Platz in einem Feld nicht für alle Angaben ausreicht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. ..." (Nummer des Feldes angeben) und machen die Angaben entsprechend der in dem Feld, in dem der Platz nicht ausreicht, vorgeschriebenen Art und Weise, insbesondere:

- (i) Wenn mehr als zwei Anmelder und/oder Erfinder vorhanden sind und kein "Fortsetzungsblatt" zur Verfügung steht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. III" und machen für jede weitere Person die in Feld Nr. III vorgeschriebenen Angaben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.
- (ii) Wenn in Feld Nr. II oder III die Angabe "die im Zusatzfeld angegebenen Staaten" angekreuzt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Anmelders oder die Namen der Anmelder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Anmelder ist.
- (iii) Wenn der in Feld Nr. II oder III genannte Erfinder oder Erfinder/Anmelder nicht für alle Bestimmungsstaaten oder für die Vereinigten Staaten von Amerika als Erfinder benannt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Erfinders oder die Namen der Erfinder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Erfinder ist.
- (iv) Wenn zusätzlich zu dem Anwalt oder den Anwälten, die in Feld Nr. IV angegeben sind, weitere Anwälte bestellt sind: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. IV" und machen für jeden weiteren Anwalt die entsprechenden, in Feld Nr. IV vorgeschriebenen Angaben.
- (v) Wenn in Feld Nr. V bei einem Staat (oder bei OAPI) die Angabe "Zusatzpatent" oder "Zusatzzertifikat," oder wenn in Feld Nr. V bei den Vereinigten Staaten von Amerika die Angabe "Fortsetzung" oder "Teilfortsetzung" hinzugefügt wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. V" und geben den Namen des betreffenden Staats (oder OAPI) an und nach dem Namen jedes solchen Staats (oder OAPI) das Aktenzeichen des Hauptschutzrechts oder der Hauptschutzrechtsanmeldung und das Datum der Erteilung des Hauptschutzrechts oder der Einreichung der Hauptschutzrechtsanmeldung.
- (vi) Wenn in Feld Nr. VI die Priorität von mehr als drei früheren Anmeldungen beansprucht wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und machen für jede weitere frühere Anmeldung die entsprechenden, in Feld Nr. VI vorgeschriebenen Angaben.
- (vii) Wenn in Feld Nr. VI die frühere Anmeldung eine ARIPO Anmeldung ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und geben, unter Angabe der Nummer der Zeile, in der die die frühere Anmeldung betreffenden Angaben gemacht sind, mindestens einen Staat an, der Mitglied der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung erfolgte.

2. Wenn, im Hinblick auf die Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen in Feld Nr. V, der Anmelder Staaten von dieser Erklärung ausnehmen möchte: In diesem Fall schreiben Sie "Bestimmung(en), die von der Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen ausgenommen ist(sind)" und geben den Namen oder den Zweibuchstaben-Code jedes so ausgeschlossenen Staates an.

3. Wenn der Anmelder für irgendein Bestimmungsamt die Vorteile nationaler Vorschriften betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit in Anspruch nimmt: In diesem Fall schreiben Sie "Erklärung betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit" und geben im folgenden die entsprechende Erklärung ab.

Fortsetzung Feld IX



GANZKE; Dirk

Zusatzfeld Wird dieses Zusatzfeld nicht benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

1. Wenn der Platz in einem Feld nicht für alle Angaben ausreicht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. ..." [Nummer des Feldes angeben] und machen die Angaben entsprechend der in dem Feld, in dem der Platz nicht ausreicht, vorgeschriebenen Art und Weise, insbesondere:

- (i) Wenn mehr als zwei Anmelder und/oder Erfinder vorhanden sind und kein "Fortsetzungsblatt" zur Verfügung steht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. III" und machen für jede weitere Person die in Feld Nr. III vorgeschriebenen Angaben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.
 - (ii) Wenn in Feld Nr. II oder III die Angabe "die im Zusatzfeld angegebenen Staaten" angekreuzt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Anmelders oder die Namen der Anmelder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Anmelder ist.
 - (iii) Wenn der in Feld Nr. II oder III genannte Erfinder oder Erfinder/Anmelder nicht für alle Bestimmungsstaaten oder für die Vereinigten Staaten von Amerika als Erfinder benannt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Erfinders oder die Namen der Erfinder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Erfinder ist.
 - (iv) Wenn zusätzlich zu dem Anwalt oder den Anwälten, die in Feld Nr. IV angegeben sind, weitere Anwälte bestellt sind: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. IV" und machen für jeden weiteren Anwalt die entsprechenden, in Feld Nr. IV vorgeschriebenen Angaben.
 - (v) Wenn in Feld Nr. V bei einem Staat (oder bei OAPI) die Angabe "Zusatzpatent" oder "Zusatzzertifikat," oder wenn in Feld Nr. V bei den Vereinigten Staaten von Amerika die Angabe "Fortsetzung" oder "Teilfortsetzung" hinzugefügt wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. V" und geben den Namen des betreffenden Staats (oder OAPI) an und nach dem Namen jedes solchen Staats (oder OAPI) das Aktenzeichen des Hauptschutzrechts oder der Hauptschutzrechtsanmeldung und das Datum der Erteilung des Hauptschutzrechts oder der Einreichung der Hauptschutzrechtsanmeldung.
 - (vi) Wenn in Feld Nr. VI die Priorität von mehr als drei früheren Anmeldungen beansprucht wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und machen für jede weitere frühere Anmeldung die entsprechenden, in Feld Nr. VI vorgeschriebenen Angaben.
 - (vii) Wenn in Feld Nr. VI die frühere Anmeldung eine ARIPO Anmeldung ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und geben, unter Angabe der Nummer der Zeile, in der die die frühere Anmeldung betreffenden Angaben gemacht sind, mindestens einen Staat an, der Mitglied der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung erfolgte.
2. Wenn, im Hinblick auf die Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen in Feld Nr. V, der Anmelder Staaten von dieser Erklärung ausnehmen möchte: In diesem Fall schreiben Sie "Bestimmung(en), die von der Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen ausgenommen ist(sind)" und geben den Namen oder den Zweibuchstaben-Code jedes so ausgeschlossenen Staates an.
3. Wenn der Anmelder für irgendein Bestimmungsamt die Vorteile nationaler Vorschriften betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit in Anspruch nimmt: In diesem Fall schreiben Sie "Erklärung betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit" und geben im folgenden die entsprechende Erklärung ab.

Fortsetzung Feld IX

Wolfgang Haase

HAASE; Wolfgang

Zusatzfeld Wird dieses Zusatzfeld nicht benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

1. Wenn der Platz in einem Feld nicht für alle Angaben ausreicht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. ..." (Nummer des Feldes angeben) und machen die Angaben entsprechend der in dem Feld, in dem der Platz nicht ausreicht, vorgeschriebenen Art und Weise, insbesondere:

- (i) Wenn mehr als zwei Anmelder und/oder Erfinder vorhanden sind und kein "Fortsetzungsblatt" zur Verfügung steht: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. III" und machen für jede weitere Person die in Feld Nr. III vorgeschriebenen Angaben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.
 - (ii) Wenn in Feld Nr. II oder III die Angabe "die im Zusatzfeld angegebenen Staaten" angekreuzt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Anmelders oder die Namen der Anmelder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Anmelder ist.
 - (iii) Wenn der in Feld Nr. II oder III genannte Erfinder oder Erfinder/Anmelder nicht für alle Bestimmungsstaaten oder für die Vereinigten Staaten von Amerika als Erfinder benannt ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. II", "Fortsetzung von Feld Nr. III" bzw. "Fortsetzung von Feld Nr. II und Nr. III" und geben den Namen des Erfinders oder die Namen der Erfinder an und neben jedem Namen den Staat oder die Staaten (und/oder ggf. ARIPO-, eurasisches, europäisches oder OAPI-Patent), für die die bezeichnete Person Erfinder ist.
 - (iv) Wenn zusätzlich zu dem Anwalt oder den Anwälten, die in Feld Nr. IV angegeben sind, weitere Anwälte bestellt sind: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. IV" und machen für jeden weiteren Anwalt die entsprechenden, in Feld Nr. IV vorgeschriebenen Angaben.
 - (v) Wenn in Feld Nr. V bei einem Staat (oder bei OAPI) die Angabe "Zusatzpatent" oder "Zusatzzertifikat," oder wenn in Feld Nr. V bei den Vereinigten Staaten von Amerika die Angabe "Fortsetzung" oder "Teilfortsetzung" hinzugefügt wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. V" und geben den Namen des betreffenden Staats (oder OAPI) an und nach dem Namen jedes solchen Staats (oder OAPI) das Aktenzeichen des Hauptschutzrechts oder der Hauptschutzrechtsanmeldung und das Datum der Erteilung des Hauptschutzrechts oder der Einreichung der Hauptschutzrechtsanmeldung.
 - (vi) Wenn in Feld Nr. VI die Priorität von mehr als drei früheren Anmeldungen beansprucht wird: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und machen für jede weitere frühere Anmeldung die entsprechenden, in Feld Nr. VI vorgeschriebenen Angaben.
 - (vii) Wenn in Feld Nr. VI die frühere Anmeldung eine ARIPO Anmeldung ist: In diesem Fall schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VI" und geben, unter Angabe der Nummer der Zeile, in der die die frühere Anmeldung betreffenden Angaben gemacht sind, mindestens einen Staat an, der Mitglied der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung erfolgte.
2. Wenn, im Hinblick auf die Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen in Feld Nr. V, der Anmelder Staaten von dieser Erklärung ausnehmen möchte: In diesem Fall schreiben Sie "Bestimmung(en), die von der Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen ausgenommen ist(sind)" und geben den Namen oder den Zweibuchstaben-Code jedes so ausgeschlossenen Staates an.
3. Wenn der Anmelder für irgendein Bestimmungsamt die Vorteile nationaler Vorschriften betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit in Anspruch nimmt: In diesem Fall schreiben Sie "Erklärung betreffend unschädliche Offenbarung oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit" und geben im folgenden die entsprechende Erklärung ab.

Fortsetzung Feld IX

Unterschrift wird nachgereicht.

POZHIDAEV; Eugene

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P99129W0.1P	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> WEITERES VORGEHEN </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5 </td> </tr> </table>		WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5			
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 08261	Internationales Anmeldedatum <i>(Tag/Monat/Jahr)</i> 24/08/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum <i>(Tag/Monat/Jahr)</i> 30/08/1999		
Anmelder DEUTSCHE TELEKOM AG et al.				

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☒ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Die Zusammenfassung wird wie folgt geändert:

Zeile 6 : nach "gleichzeitig" wechselt "hohen" mit "kurzen"

Am Ende vom Text wird "Die Betriebsfrequenz liegt vorzugsweise oberhalb von 50 kHz" hinzugefügt.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 G02F1/141 G02F1/21

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 G02F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ, IBM-TDB, EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FUENFSCHILLING J ET AL: "PERFORMANCE OF CONVENTIONAL AND NOVEL DEFORMED HELIX FERROELECTRIC LIQUID CRYSTAL DISPLAY OPERATING MODES" JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, JP, PUBLICATION OFFICE JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS. TOKYO, Bd. 35, Nr. 11, PART 01, 1. November 1996 (1996-11-01), Seiten 5765-5774, XP000618145 ISSN: 0021-4922 * Abschnitte 5 und 6 *	1-12
A	EP 0 356 730 A (HOFFMANN LA ROCHE) 7. März 1990 (1990-03-07) das ganze Dokument --- -/--	1,6,7,12



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Dezember 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Stang, I

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>ABDULHALIM I ET AL: "ELECTRICALLY AND OPTICALLY CONTROLLED LIGHT MODULATION AND COLOR SWITCHING USING HELIX DISTORTION OF FERROELECTRIC LIQUID CRYSTALS"</p> <p>MOLECULAR CRYSTALS AND LIQUID CRYSTALS (INC. NONLINEAR OPTICS),GB,GORDON AND BREACH SCIENCE PUBLISHERS, READING, Bd. 200, 1. Mai 1991 (1991-05-01), Seiten 79-101, XP000258405</p> <p>* Abschnitte IV. und VI. *</p> <p>Abbildung 6</p> <p>---</p>	1-12
A	<p>DE 43 03 335 A (HOECHST AG ;DISPLAYTECH INC (US)) 12. August 1993 (1993-08-12)</p> <p>Seite 3, Zeile 3 -Seite 5, Zeile 27</p> <p>Seite 11, Zeile 66 -Seite 12, Zeile 13</p> <p>Seite 12, Zeile 49 - Zeile 56; Abbildungen 2,4</p> <p>---</p>	1-12
T	<p>POZHIDAEV E ET AL: "High frequency and high voltage mode of deformed helix ferroelectric liquid crystals in a broad temperature range"</p> <p>SEVENTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON FERROELECTRIC LIQUID CRYSTALS, DARMSTADT, GERMANY, 29 AUG.-3 SEPT. 1999, Bd. 246, Nr. 1-4, Seiten 1141-1151, XP000974877</p> <p>Ferroelectrics, 2000, Gordon & Breach, Switzerland</p> <p>ISSN: 0015-0193</p> <p>das ganze Dokument</p> <p>-----</p>	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/08261

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0356730 A	07-03-1990	DE 58908399 D HK 182996 A JP 2146525 A JP 2587109 B KR 192648 B	27-10-1994 11-10-1996 05-06-1990 05-03-1997 15-06-1999
DE 4303335 A	12-08-1993	US 5539555 A CA 2088934 A GB 2263982 A, B JP 6075224 A SE 9300375 A US 5753139 A	23-07-1996 08-08-1993 11-08-1993 18-03-1994 08-08-1993 19-05-1998

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. März 2001 (08.03.2001)

PCT

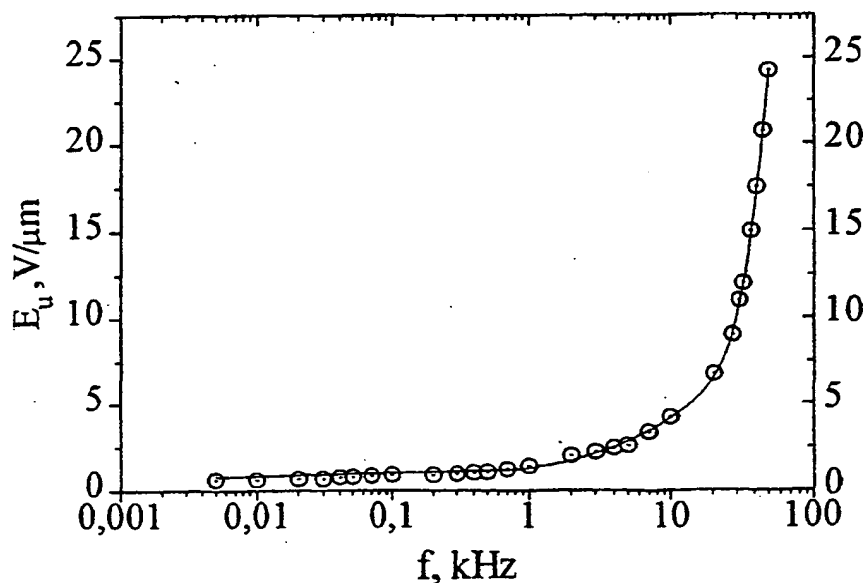
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/16647 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G02F 1/141, 1/21 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DULTZ, Wolfgang [DE/DE]; Marienberger Strasse 37, 65936 Frankfurt am Main (DE). GANZKE, Dirk [DE/DE]; Heidelbergerstr. 63, 64285 Darmstadt (DE). HAASE, Wolfgang [DE/DE]; Im Trappengrund 72, 64354 Reinheim (DE). POZHIDAEV, Eugene [RU/RU]; Jablochkovsk. Home 21, Block 2 Apartment 43, 127322 Moskau (RU).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/08261
- (22) Internationales Anmeldedatum: 24. August 2000 (24.08.2000)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 199 41 079.8 30. August 1999 (30.08.1999) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): DEUTSCHE TELEKOM AG [DE/DE]; Friedrich-Ebert-Allee 140, 53113 Bonn (DE). (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR CARRYING OUT A TEMPERATURE-INDEPENDENT OPERATION OF ELECTRO-OPTICAL SWITCHES BASED ON FERROELECTRIC LIQUID CRYSTALS HAVING A DEFORMED HELIX

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM TEMPERATURUNABHÄNGIGEN BETRIEB VON ELEKTROOPTISCHEN SCHALTERN AUF DER GRUNDLAGE FERROELEKTRISCHER FLÜSSIGKEITSKRISTALLE MIT DEFORMIERTER HELIX



(57) Abstract: The invention relates to a liquid crystal modulator comprising at least one ferroelectric liquid crystal, and to a method for operating an optical liquid crystal modulator having at least one ferroelectric liquid crystal. The aim of the invention is to greatly diminish temperature-dependent influences during simultaneously short switching times. To this end, the invention provides that the ferroelectric liquid crystals have a DHF mode and an operating range of the electric field that exceeds 10 V/μm at the location of the liquid crystal. The operating frequency is preferably greater than 50 kHz.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/16647 A1

**Veröffentlicht:**

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Damit bei einem optischen Flüssigkristallmodulator mit zumindest einem ferroelektrischen Flüssigkristall und einem Verfahren zum Betrieb eines optischen Flüssigkristallmodulators mit zumindest einem ferroelektrischen Flüssigkristall, temperaturabhängige Einflüsse bei gleichzeitig kurzen Schaltzeiten stark vermindert sind, ist vorgesehen, dass die ferroelektrischen Flüssigkristalle eine DHF-Mode haben, und einen Betriebsbereich des elektrischen Feldes am Ort des Flüssigkristalls von mehr als 20 V/ μ m aufweisen. Die Betriebsfrequenz liegt vorzugsweise oberhalb von 50 kHz.

Vorrichtung und Verfahren zum temperaturunabhängigen Betrieb
von elektrooptischen Schaltern auf der Grundlage
ferroelektrischer Flüssigkeitskristalle mit deformierter
Helix

5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff
des Anspruchs 1 und ein Verfahren nach dem Oberbegriff des
10 Anspruchs 6 zum temperaturunabhängigen Betrieb von
elektrooptischen Schaltern auf der Grundlage
ferroelektrischer Flüssigkeitskristalle mit deformierter
Helix.

15 Optische Flüssigkeitskristalle haben seit fast 20 Jahren die
Displaytechnik grundlegend verändert. Als preiswerte und
sparsame Lichtventile dienen sie aber insbesondere auch zur
Schaltung optischer Nachrichtenflüsse. Durch die Entwicklung
der ferroelektrischen Flüssigkristalle sind die Schaltzeiten
20 in den Bereich von Mikrosekunden gerückt worden.
Schwierigkeiten macht aber nach wie vor die hohe
Temperaturabhängigkeit der meisten physikalischen Parameter
eines Flüssigkristalls. In vielen technischen Geräten müssen
die Bauelemente in einem weiten Temperaturbereich, die
25 gleichen Eigenschaften aufweisen. Besonders im Fahrzeugbau
werden dabei Temperaturen von -30°C bis $+80^{\circ}\text{C}$ als Vorgaben
genannt. Auch optische Überlastungsschalter von
Videoüberwachungssystemen im Freien können diesen
Temperaturen ausgesetzt sein.

30

Beispiele für weitere Anwendungen sind doppelbrechende
Interferenzfilter, die mit Hilfe von Flüssigkristallen
spektral abgestimmt werden (C. BARTA, et al.,
Kristalloptisches Interferenzfilter Europäisches Patent 0 907
35 089 A2).

Auch sog. optisch oder elektrisch adressierbare
ortsauflösende Flüssigkristallmodulatoren (OASLM, EASLM), die
zur Umwandlung von inkohärenter Bildinformation in kohärente
5 Bildinformation dienen, können bisher nur in engen
Temperaturbereichen betrieben werden, da sich deren
Schaltzeiten mit der Temperatur sehr stark ändern.

Der Erfindung liegt folglich die Aufgabe zu Grunde, die
10 vorstehend beschriebenen Nachteile zu mildern und
insbesondere eine Vorrichtung und ein Verfahren
bereitzustellen, bei welchem temperaturabhängige Einflüsse
bei gleichzeitig hohen Schaltzeiten stark vermindert sind.

15 Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen
des Anspruchs 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen des
Anspruchs 6 gelöst.

Gemäß der Erfindung wird eine Vorrichtung und ein Verfahren
20 bereitgestellt, bei welchem ferroelektrische Flüssigkristalle
eine im weitem Bereich temperaturunabhängige und sehr geringe
Schaltzeit haben und somit besonders vorteilhaft für optische
Schalter im Freien und in Fahrzeugen eingesetzt werden
können.

25

Gemäß der Erfindung wird vorteilhaft ein optischer
Flüssigkristallmodulator verwendet, bei welchem die
ferroelektrischen Flüssigkristalle eine DHF-Mode haben und
werden bevorzugt in einem Bereich des elektrischen Feldes von
30 mehr als $20\text{V}/\mu\text{m}$ betrieben. Dadurch besitzt der Modulator in
einem Frequenzbereich, der im wesentlichen oberhalb von
50 kHz liegt, eine temperaturunabhängige und äußerst niedrige
Ansprechzeit.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele und unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen detaillierter beschrieben.

Es zeigen:

5

Figur 1: Die Abhängigkeit des elektrischen Feldes E_c , das zur vollständigen Aufwindung der Helix nötig ist, von der Schaltfrequenz f bei $T = 20.0^\circ\text{C}$ wobei die Messung an einer $2,0\mu\text{m}$ dicken Zelle an der flüssigkristallinen Mischung FLC-388 durchgeführt wurde und die Helixganghöhe P_0 bei einer Temperatur $T = 20.0^\circ\text{C}$ den Wert von $0,22\mu\text{m}$ hatte,

10

Figur 2: Die Abhängigkeit der Schaltzeit τ des effektiven Tiltwinkels θ_{eff} und des Kontrastverhältnisses CR von der Frequenz des elektrischen Feldes. Schichtdicke $d=1,8\mu\text{m}$, 20 V_{pp} , $T=35^\circ\text{C}$,

15

Figur 3: Die Temperaturabhängigkeit der Schaltzeit $\tau_{0,1-0,9}$ im DHF Mode bei einer Frequenz $f = 130\text{kHz}$ und $E = \pm 15\text{ V}/\mu\text{m}$ (Kurve 1) und beim Schalten des vollständig entwundenen Zustandes ($E > E_u$) bei $f=10\text{ kHz}$ und $E=\pm 15\text{ V}/\mu\text{m}$ (Kurve 2), die Temperaturabhängigkeit des Tiltwinkels θ im DHF Mode bei $f = 130\text{ kHz}$ und $E = \pm 15\text{ V}/\mu\text{m}$ (Meßkurve 3) und im entwundenen Zustand bei $f = 10\text{ kHz}$ und $E = \pm 15\text{ V}/\mu\text{m}$ (Kurve 4).

20

25

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

Die Erfindung verwendet ferroelektrische Flüssigkristalle zur Modulation von Licht in Flüssigkristallmodulatoren, deren Aufbau, insbesondere deren äußere, insbesondere aus transparentem Material bestehende Elektroden und deren Zellen dem Fachmann auf diesem Gebiet wohlbekannt sind, weshalb eine detailliertere Beschreibung des mechanischen und elektrischen Aufbaus sich erübrigt.

30

Es werden ferroelektrische Flüssigkristalle verwendet, deren Helix eine geringe Ganghöhe ($< 300 \mu\text{m}$) aufweist und sich mit einem geringen elektrischen Feld kontinuierlich deformiert läßt (sog. DHF-Mode). Dieser DHF Mode ermöglicht eine

5 kontinuierliche Variation des effektiven Tiltwinkels θ_{eff} und der effektiven Doppelbrechung Δn_{eff} bei geringen Spannungen ($< 5\text{V}$) und geringen Schaltzeiten ($< 1\text{ms}$). Die Größe des effektiven Tiltwinkels ist gleich des halben Drehungswinkels der Indikatrix des Flüssigkristalls im elektrischen Feld; das

10 heißt, je größer der effektive Tiltwinkel ist, um so stärker dreht sich die Indikatrix des Flüssigkristalls.

Da optische Flüssigkristallmodulatoren auf der Basis der DHF-Mode als Lambda/2 Vergrößerungsplatten ausgebildet

15 werden, die sich im elektrischen Feld drehen, sind bei einmaligem Durchgang durch die Platte Tiltwinkel von ± 22.5 Grad notwendig, um eine vollständige Auslöschung von polarisiertem Licht im Schaltzustand "AUS" und vollständige Transparenz im Schaltzustand "EIN" zu erhalten.

20 Das elektrische Feld E_0 , das durch vollständige Aufwindung der Helix erforderlich ist und dabei den gewünschten Tiltwinkel hervorruft, ist bei kleinen Frequenzen relativ klein (Figur 1, $E_0 \sim 0,5$ bis $1 \text{ V}/\mu\text{m}$ bei Frequenzen f kleiner

25 1 kHz). Mit höheren Frequenzen nimmt diese Grenzfeldstärke zu; außerdem sinkt auch der Tiltwinkel, siehe Figuren 1 und 2.

Bei Frequenzen über 50 kHz sind Felder $E_0 > 20 \text{ V}/\mu\text{m}$ zur

30 vollständigen Entwindung der Helix notwendig. Die Region in der sich der DHF-Effekt ausnutzen läßt wird somit zu höheren Feldern hin verschoben.

Da höhere Felder wegen der höheren Spannungen am

35 Flüssigkristall nachteilig sind und außerdem zu kleineren

Tiltwinkeln führen, wurde dieser Bereich bisher nicht als technisch interessant angesehen.

Figur 1 zeigt die Abhängigkeit des elektrischen Feldes E_c , das zur vollständigen Aufwindung der Helix nötig ist, von der Schaltfrequenz f bei $T = 20.0^\circ\text{C}$. Die Messung wurde an einer 2,0 μm dicken Zelle an einer selbsthergestellten flüssigkristallinen Mischung FLC-388 durchgeführt. Die Helixganghöhe P_0 beträgt $= 0,22 \mu\text{m}$ bei einer Temperatur von $T = 20.0^\circ\text{C}$.

Ferner kann die Helixganghöhe P_0 bei einer Temperatur von ungefähr $T = 20.0^\circ\text{C}$, d.h. bei etwa Raumtemperatur in einem Bereich von 0,1 bis 0,5 liegen.

Mit höheren Frequenzen wird die Ansprechzeit τ aber um über mehr als eine Größenordnungen gesenkt, während der Tiltwinkel θ bis zu sehr hohen Frequenzen nahezu konstant bleibt (Figur 2). Mit der Schaltzeit sinkt damit zwar auch das Kontrastverhältnis und die Doppelbrechung, aber es werden immer noch für Anwendungen akzeptable Werte erreicht.

Figur 2 zeigt die Abhängigkeit der Schaltzeit τ des effektiven Tiltwinkels θ_{eff} und des Kontrastverhältnisses CR von der Frequenz des elektrischen Feldes bei einer Schichtdicke $d = 1,8 \mu\text{m}$ und $20 V_{pp}$ sowie einer Temperatur von $T = 35^\circ\text{C}$.

Figur 3 zeigt als Beispiel eine Messung der Ansprechzeit τ in Abhängigkeit von der Temperatur für ein solches Flüssigkristallsystem. Während die Ansprechzeit τ für einen Betrieb des Flüssigkristalls bei 10 kHz stark temperaturabhängig ist (Kurve 2), ist sie bei einer Betriebsfrequenz von 130 kHz nicht nur sehr klein, sondern auch absolut temperaturkonstant (Kurve 1). Der effektive Tiltwinkel ändert sich dabei nur wenig und auch die

Temperaturabhängigkeit (Kurve 3 + 4) ist erst über 50°C nicht mehr zu vernachlässigen.

5 Durch eine weitergehende Optimierung der Mischungen ließe sich gemäß der Erfindung erwartungsgemäß ein schneller Flüssigkeitskristallschalter für einen Anwendungsbereich von -20 bis 80° C entwickeln.

Patentansprüche

1. Optischer Flüssigkristallmodulator mit zumindest einem
ferroelektrischen Flüssigkristall,
5 dadurch gekennzeichnet,
daß die ferroelektrischen Flüssigkristalle eine DHF-Mode
haben, und einen Betriebsbereich des elektrischen Feldes
am Ort des Flüssigkristalls von mehr als 20 V/ μ m
aufweisen.
- 10 2. Optischer Flüssigkristallmodulator nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß Flüssigkristallmodulator mit der DHF-Mode als
Lambda/2 Vergrößerungsplatten ausgebildet ist, welche
15 sich im elektrischen Feld drehen und bei einmaligem
Durchgang durch die Platte Tiltwinkel von ± 22.5 Grad
erzeugt werden.
- 20 3. Optischer Flüssigkristallmodulator nach Anspruch 1 oder
2, dadurch gekennzeichnet,
daß der Flüssigkristallmodulator eine flüssigkristalline
Mischung FLC-388 umfaßt.
- 25 4. Optischer Flüssigkristallmodulator nach Anspruch 1, 2
oder 3, dadurch gekennzeichnet,
daß die Helixganghöhe P_0 bei einer Temperatur von
ungefähr $T = 20.0^\circ \text{C}$ in einem Bereich von 0,1 bis 0,5
liegt.
- 30 5. Optischer Flüssigkristallmodulator nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Helixganghöhe P_0 bei einer Temperatur von
ungefähr $T = 20.0^\circ \text{C}$ bei etwa 0,22 μm liegt.

6. Optischer Flüssigkristallmodulator nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansteuerungsfrequenz der Ansteuerungsspannung des Flüssigkristallmodulators wenigstens 10 kHz beträgt und bevorzugt oberhalb von 50 kHz liegt.
7. Verfahren zum Betrieb eines optischen Flüssigkristallmodulators, welcher einen ferroelektrischen Flüssigkristall umfaßt, und insbesondere eines Flüssigkristallmodulators nach einem der Ansprüche von 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die ferroelektrischen Flüssigkristalle eine DHF-Mode haben, und in einen Betriebsbereich des elektrischen Feldes am Ort des Flüssigkristalls von mehr als 20 V/ μ m betrieben werden.
8. Verfahren zum Betrieb eines optischen Flüssigkristallmodulators nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Flüssigkristallmodulator mit der DHF-Mode als Lambda/2 Vergrößerungsplatten verwendet wird, welche sich im elektrischen Feld drehen und bei einmaligem Durchgang durch die Platte Tiltwinkel von ± 22.5 Grad erzeugt werden.
9. Verfahren zum Betrieb eines optischen Flüssigkristallmodulators nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß für den ferroelektrischen Flüssigkristall eine flüssigkristalline Mischung FLC-388 verwendet wird.
10. Verfahren zum Betrieb eines optischen Flüssigkristallmodulators nach Anspruch 7, 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein Flüssigkristall verwendet wird, bei welchem die Helixganhöhe P_0 bei einer Temperatur von ungefähr $T = 20.0^\circ \text{C}$ in einem Bereich von 0,1 bis 0,5 liegt.

11. Verfahren zum Betrieb eines optischen
Flüssigkristallmodulators nach Anspruch 10, dadurch
gekennzeichnet,

5 daß ein ferroelektrischer Flüssigkristall verwendet
wird, bei welchem die Helixganghöhe P_0 bei einer
Temperatur von ungefähr $T = 20.0^\circ \text{C}$ bei etwa $0,22 \mu\text{m}$
liegt.

12. Verfahren zum Betrieb eines optischen

10 Flüssigkristallmodulators nach einem der vorstehenden
Ansprüche von 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet,
daß die Ansteuerungsfrequenz der Ansteuerungsspannung
des Flüssigkristallmodulators wenigstens 10 kHz beträgt
und bevorzugt oberhalb von 50 kHz liegt.

15

1/2

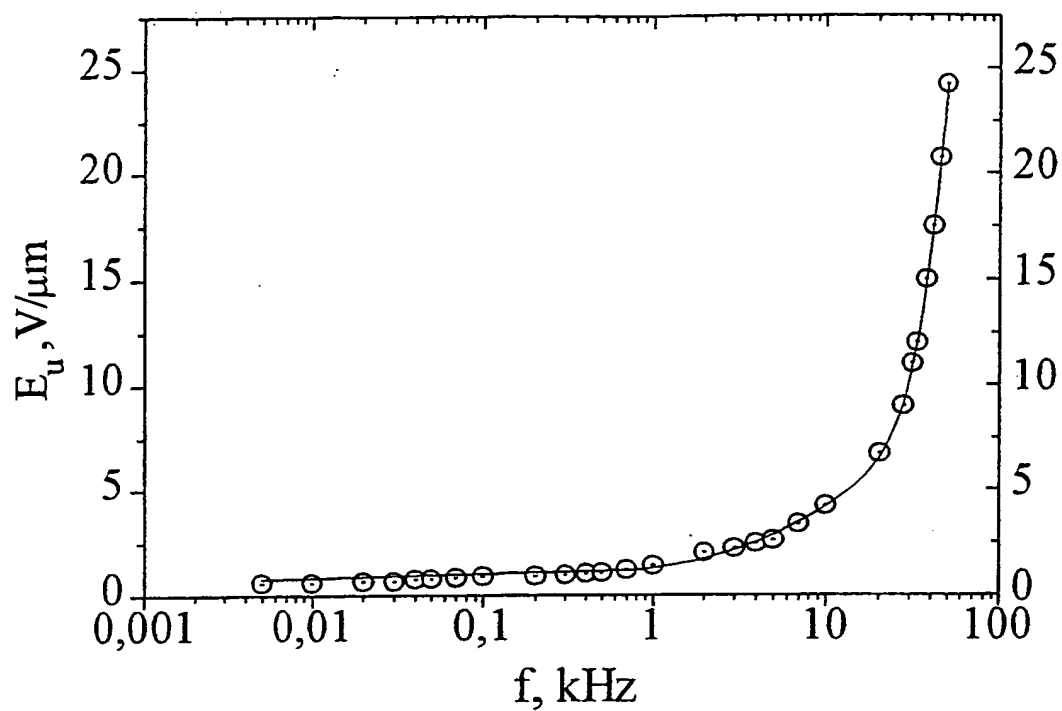


Fig. 1

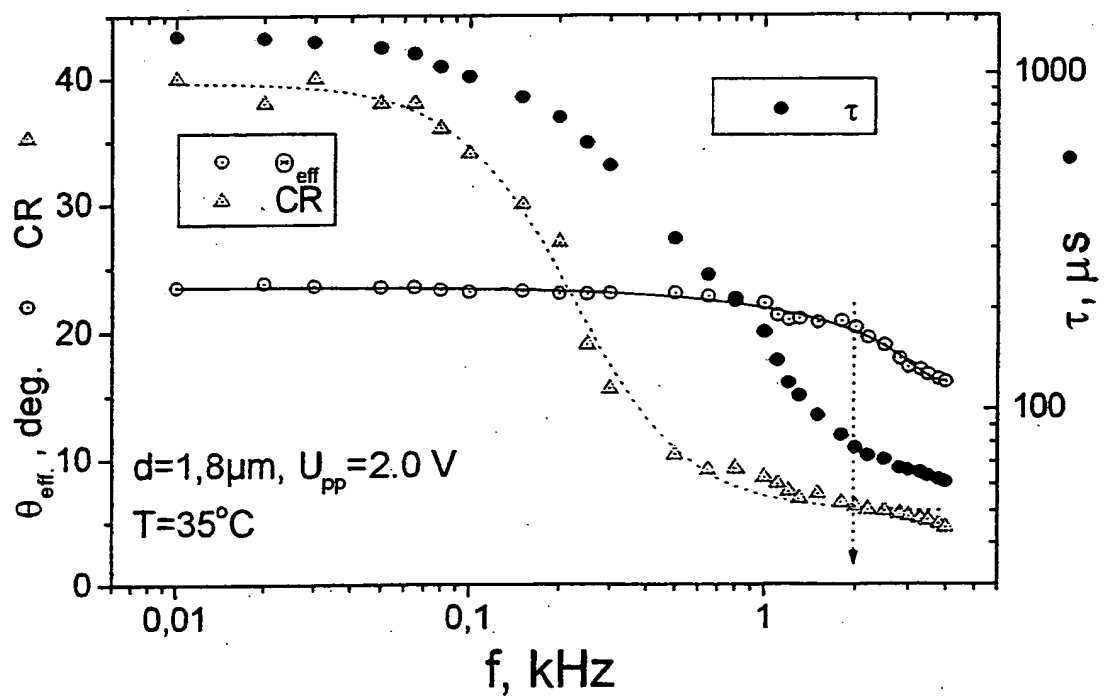


Fig. 2

2/2

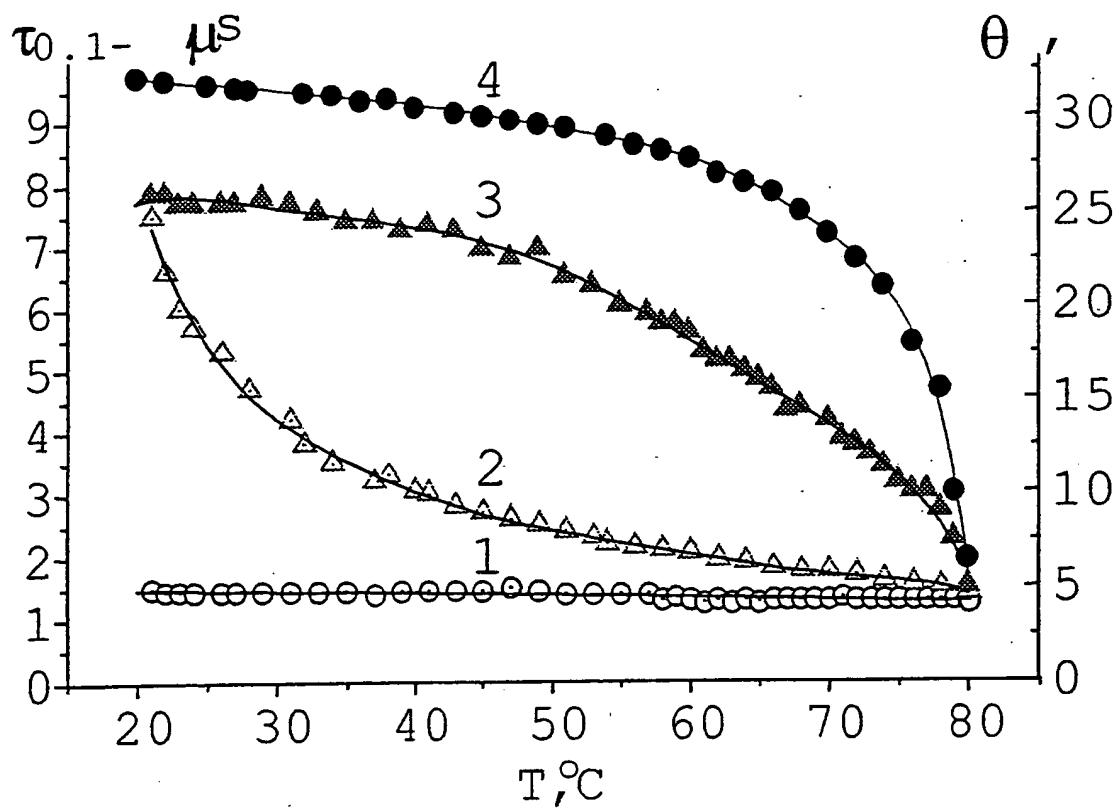


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No.
PCT/EP 00/08261

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G02F1/141 G02F1/21

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, IBM-TDB, EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FUENFSCHILLING J ET AL: "PERFORMANCE OF CONVENTIONAL AND NOVEL DEFORMED HELIX FERROELECTRIC LIQUID CRYSTAL DISPLAY OPERATING MODES" JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, JP, PUBLICATION OFFICE JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS. TOKYO, vol. 35, no. 11, PART 01, 1 November 1996 (1996-11-01), pages 5765-5774, XP000618145 ISSN: 0021-4922 * Paragraphs 5 and 6 *	1-12
A	EP 0 356 730 A (HOFFMANN LA ROCHE) 7 March 1990 (1990-03-07) the whole document --- -/-	1,6,7,12

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 December 2000

Date of mailing of the international search report

22/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Stang, I

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 00/08261

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>ABDULHALIM I ET AL: "ELECTRICALLY AND OPTICALLY CONTROLLED LIGHT MODULATION AND COLOR SWITCHING USING HELIX DISTORTION OF FERROELECTRIC LIQUID CRYSTALS"</p> <p>MOLECULAR CRYSTALS AND LIQUID CRYSTALS (INC. NONLINEAR OPTICS), GB, GORDON AND BREACH SCIENCE PUBLISHERS, READING, vol. 200, 1 May 1991 (1991-05-01), pages 79-101, XP000258405</p> <p>* Paragraphs IV and VI *</p> <p>figure 6</p>	1-12
A	<p>DE 43 03 335 A (HOECHST AG ; DISPLAYTECH INC (US)) 12 August 1993 (1993-08-12)</p> <p>page 3, line 3 - page 5, line 27</p> <p>page 11, line 66 - page 12, line 13</p> <p>page 12, line 49 - line 56; figures 2, 4</p>	1-12
T	<p>POZHIDAIEV E ET AL: "High frequency and high voltage mode of deformed helix ferroelectric liquid crystals in a broad temperature range"</p> <p>SEVENTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON FERROELECTRIC LIQUID CRYSTALS, DARMSTADT, GERMANY, 29 AUG.-3 SEPT. 1999, vol. 246, no. 1-4, pages 1141-1151, XP000974877</p> <p>Ferroelectrics, 2000, Gordon & Breach, Switzerland</p> <p>ISSN: 0015-0193</p> <p>the whole document</p>	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat. Application No

PCT/EP 00/08261

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0356730 A	07-03-1990	DE 58908399 D	27-10-1994
		HK 182996 A	11-10-1996
		JP 2146525 A	05-06-1990
		JP 2587109 B	05-03-1997
		KR 192648 B	15-06-1999
DE 4303335 A	12-08-1993	US 5539555 A	23-07-1996
		CA 2088934 A	08-08-1993
		GB 2263982 A, B	11-08-1993
		JP 6075224 A	18-03-1994
		SE 9300375 A	08-08-1993
		US 5753139 A	19-05-1998

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internat. des Aktenzeichen

PCT/EP 00/08261

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G02F1/141 G02F1/21

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G02F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ, IBM-TDB, EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FUENFSCHILLING J ET AL: "PERFORMANCE OF CONVENTIONAL AND NOVEL DEFORMED HELIX FERROELECTRIC LIQUID CRYSTAL DISPLAY OPERATING MODES" JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, JP, PUBLICATION OFFICE JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS. TOKYO, Bd. 35, Nr. 11, PART 01, 1. November 1996 (1996-11-01), Seiten 5765-5774, XP000618145 ISSN: 0021-4922 * Abschnitte 5 und 6 *	1-12
A	EP 0 356 730 A (HOFFMANN LA ROCHE) 7. März 1990 (1990-03-07) das ganze Dokument -- -/-	1,6,7,12



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Dezember 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/12/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Stang, I

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	ABDULHALIM I ET AL: "ELECTRICALLY AND OPTICALLY CONTROLLED LIGHT MODULATION AND COLOR SWITCHING USING HELIX DISTORTION OF FERROELECTRIC LIQUID CRYSTALS" MOLECULAR CRYSTALS AND LIQUID CRYSTALS (INC. NONLINEAR OPTICS),GB,GORDON AND BREACH SCIENCE PUBLISHERS, READING, Bd. 200, 1. Mai 1991 (1991-05-01), Seiten 79-101, XP000258405 * Abschnitte IV. und VI. * Abbildung 6	1-12
A	DE 43 03 335 A (HOECHST AG ;DISPLAYTECH INC (US)) 12. August 1993 (1993-08-12) Seite 3, Zeile 3 -Seite 5, Zeile 27 Seite 11, Zeile 66 -Seite 12, Zeile 13 Seite 12, Zeile 49 - Zeile 56; Abbildungen 2,4	1-12
T	POZHIDAEV E ET AL: "High frequency and high voltage mode of deformed helix ferroelectric liquid crystals in a broad temperature range" SEVENTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON FERROELECTRIC LIQUID CRYSTALS, DARMSTADT, GERMANY, 29 AUG.-3 SEPT. 1999, Bd. 246, Nr. 1-4, Seiten 1141-1151, XP000974877 Ferroelectrics, 2000, Gordon & Breach, Switzerland ISSN: 0015-0193 das ganze Dokument	1-12

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 00/08261

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0356730 A	07-03-1990	DE 58908399 D	27-10-1994
		HK 182996 A	11-10-1996
		JP 2146525 A	05-06-1990
		JP 2587109 B	05-03-1997
		KR 192648 B	15-06-1999
DE 4303335 A	12-08-1993	US 5539555 A	23-07-1996
		CA 2088934 A	08-08-1993
		GB 2263982 A, B	11-08-1993
		JP 6075224 A	18-03-1994
		SE 9300375 A	08-08-1993
		US 5753139 A	19-05-1998